Aus der Universitäts-Zahnklinik Würzburg.
(Vorstand: Professor Dr. J. Münch.)

Zum Wandel unserer Anschauungen in der konservierenden Zahnheilkunde in bezug auf chirurgische und prothetische Maßnahmen

Inaugural-Dissertation

verfaßt und

der Hohen Medizinischen Fakultät
der Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt von

Zahnärztin Anneliese Staudt
aus Wiesentheid

Würzburg
C. J. Becker Universitäts-Druckerei
1938.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Berichterstatter: **Professor Dr. J. Münch.**
Universitäts-Zahnklinik Würzburg

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Zum Wandel unserer Anschauungen in der konservierenden Zahnheilkunde in bezug auf chirurgische und prothetische Maßnahmen.

Seitdem man die schädliche Wirkung der Fäulniserreger, welche in die Wunde eindringen und von da aus den übrigen Körper angreifen, erkannt hat, wurde das Bestreben laut, diese Bakterien in den Wunden zu vernichten oder noch besser, sie vor dem Eindringen in die Wunden fernzuhalten. Dieses Problem zu lösen erforderte sorgfältigste, langwierige Arbeit und größte Schwierigkeiten. Den ersten bahnbrechenden Erfolg auf diesem Gebiet hatte Semmelweiß durch die Einführung der antiseptischen Wundbehandlung. Durch Lister wurde diese Methode endgültig begründet; sie beruht darauf, daß die Fäulniserreger durch chemische Mittel so verändert werden, daß sie unwirksam werden und ihnen die Fähigkeit genommen wird, sich weiter zu entwickeln.

Die Aufgabe, die Antisepsis in der Zahnheilkunde weitgehendst zu wahren, fällt dann an erster Stelle der konservierenden Zahnheilkunde zu, wenn sie für einen chirurgischen Eingriff oder eine prothetische Maßnahme Vorarbeit zu leisten hat; diese Vorarbeit besteht dann meist im korrekten Abfüllen der Wurzeln. Handelt es sich um einen konservierenden Eingriff allein, dann ist die Forderung nach Wahrung der Antisepsis wiederum in erster Linie bei Vornahme einer Wurzelfüllung zu lösen. Daß bei jeder Arbeit in der Zahnheilkunde eine gründliche Desinfektion sowohl des Operationsfeldes als auch der Hände und der Instrumente des Operateures gewahrt werden muß, ist dabei ganz selbstverständlich.

Das Problem: konservierende Behandlung des Gebisses in bezug auf chirurgische und prothetische Maßnahmen behandle ich daher unter besonderer Berücksichtigung auf die Entwicklung der Wurzelfüllungs-Methoden und ihre Vor- und Nachteile. Meine Gründe dafür sind, daß in sehr vielen Fällen, in denen chirurgische oder prothetische Maßnahmen getroffen werden müssen, sie die Vorarbeit bildet, daß die Art und Weise aber, wie sie ausgeführt wird und welche Beschaffenheit sie hat, für den Erfolg in der Chirurgie und in der Prothetik ausschlaggebend ist.

Wurzelfüll-Material.

Miller verlangt schon vor mehr als 30 Jahren von einem Wurzelfüll-Material folgendes:

1. Es sei keiner Fäulnis unterworfen,
2. es habe eine anhaltende, wenn auch noch so geringe antiseptische Wirkung,
3. es soll leicht einzuführen sein,
4. es soll die Wurzelhaut bzw. die periapikalen Gewebe nicht reizen,
5. es soll die Zähne nicht verfärben,
6. es sei nicht porös, da es sonst event. Sekrete in sich saugt, welche dann faulen können,
7. es soll leicht entfernt werden können.

Mayerhofer fordert weiter:

8. Das Material muß im Bereich der Mündungen der Dentinkanälchen der Wurzeln, also bis in die nächste Nähe des for. apicale bakteriendicht der Kanalwand anliegen.

Kneschaurek fügt hinzu:

9. Es sei durch die Radiographie deutlich nachweisbar.

Weiter fordert Albrecht:

10. Es muß mit dem flüssigen und gasförmigen Inhalte des Wurzelkanales (dem event. Nährboden) eine feste chemische Verbindung eingehen.
11. Es muß selbständig in die feinsten, nicht zugänglichen Kanäle eindringen.

Weiter Möller:

12. Das Material muß die Fähigkeit haben, die etwa noch vorhandenen festen Bestandteile der Pulpa, sowie die im Wurzeldentin vorhandenen Bakterien luftdicht und steril einzukapseln, sowie dieselben zu imprägnieren.

Die wichtigste aller dieser Forderungen ist nach Faust, Christiani und Eilmann folgende:

13. Es soll ein fester und dauerhafter Abschluß erzielt werden.

Noch bis Mitte des vorigen Jahrhunderts ließ man Wurzelkanäle ungefüllt, was zur Folge hatte, daß die Bakterien ungestört arbeiten konnten.

1909 teilte Szabo die verwandten Wurzelfüllmaterialien in 5 Gruppen ein:

I. Die Wattegruppe

kommt vom Gesichtspunkte unserer Erfordernisse nicht in Betracht; denn

a) ist ihr Material fäulnisfähig (obwohl dies ständig verhindert werden soll);
b) mit Antisepticis kombiniert, entspricht es wohl im Augenblick den Anforderungen, doch ist diese desinfizierende Wirkung eine vorübergehende, da die Würzelfüllung nicht wasserdicht ist und das Desinfiziens bald ausgelaugt wird. Diesen Umstand bestätigen außer den klinischen Erfahrungen auch meine Versuche;
c) sie reizt die Wurzelhaut, denn, wenn die Füllung gesackt ist, gerät die Watte bei weitem for. ap. durch, bei engem for. ap. hingegen kann sie fast unmöglich eingeführt werden, wodurch in den apikalen Teil Blutserum eindringt;
d) sie ist porös, Sekrete aufsaugend.

II. Zemente.

a) Die desinfizierende Wirkung bleibt bei Zuführung von antiseptischen Mitteln eine fragliche. Bisher wenigstens ist sie experimentell nicht nachgewiesen, obwohl Zement in noch nicht erstarrtem Zustand, also bei der Applikation infolge seiner stark sauren Reaktion unbedingt antiseptisch wirkt, verschwindet diese Eigenschaft nach dem Erstarren.
b) Zement ist schwer einzuführen. Es drängt bei weitem for. ap. leicht durch und ist dadurch entzündungserregend und in ein enges for. ap. nicht einführbar.
c) Zement ist porös und es scheint, daß es zwischen der Füllung und der Wurzelkanalwand Flüssigkeit durchläßt.
d) Es ist nicht oder nur mit den größten technischen Schwierigkeiten wieder zu entfernen.

III. Guttapercha-Füllungen.

a) Sie haben keine antiseptische Wirkung. Die durch Imprägnierung mit antiseptischen Mitteln erzielte Wirkung ist noch nicht nachgewiesenermaßen anhaltend.
b) Sie sind in enge for. ap. nicht einzuführen und dringen durch weite apikale Öffnungen, wodurch sie periapikale Entzündungen erzeugen.
c) Sie sind nicht wasserdicht.
d) Sie sind leicht zu entfernen, z. B. wenn sie eine Metalleinlage haben, doch ist dann die Exaktheit der Füllungen noch mehr gefährdet.

Mit Guttapercha kann im allgemeinen nur selten eine exakte Füllung ausgeführt werden.

IV. Weichbleibende Pasten.

a) Eine anhaltend antiseptische Wirkung kann selbst durch Hinzufügung der stärksten Mittel nicht erzielt werden (dies wird durch klinische Erfahrungen, wie auch durch die Versuche auf die Permeabilität, welche die Möglichkeit des Auslaugens zeigen, bewiesen).

b) Sie sind leicht genug einzuführen.

c) Sie können so gemischt werden, daß sie auf das periapikale Gewebe nur minimal reizend wirken. Doch ist dieser Umstand bei weitem for. ap. von schlechtem Resultate begleitet.

d) Die Füllung kann hermetisch erfolgen, so daß sie zur Aufsaugung von Sekreten und Blutserum nur minimal geeignet ist. Sie sind leicht genug zu entfernen.

V. Das Paraffin.

a) Der Fäulnis absolut nicht fähig,

b) scheint mit Desinfizientien gemischt, eine ständige antiseptische Wirkung auszuüben.

c) Wenn überhaupt eine Wurzelkanalfüllung möglich ist, kann sie mit Paraffin am leichtesten ausgeführt werden; das Paraffin erreicht, wenn dies überhaupt möglich ist, das for. ap. leicht.

d) Verfärbt die Zähne nicht.

e) Ist es so wenig porös und schließt so wasserdicht, daß durch die Füllung oder neben derselben keine Flüssigkeit eindringen kann, es verhindert auch das absolute Weitergreifen einer Infektion.

f) Ist es für lebende Gewebe das Indifferenteste von allen bisher bekannten Wurzelfüllmaterialien; wenn es durch weites for. ap. austritt, verursacht es keine Entzündung des periapikalen Gewebes.

g) Ist es sehr leicht zu entfernen.

Die Unzulänglichkeit der Paraffin-Methode, die von Szabo als ideal angesehen wird, wurde experimentell nachgewiesen. Man kann nämlich den Wurzelkanal nur soweit mit Paraffin ausfüllen, als man mit der Schmelznadel reicht.

Anzuführen wäre noch die Albrecht'sche Wurzelfüllung. Möller schrieb vor 23 Jahren: „Als die einwandfreieste und unseren Anforderungen am meisten entsprechende Wurzelfüllungsmethode können wir auf Grund sorgfältiger Untersuchungen die Albrecht-Masse empfehlen."

Auch diese Wurzelfüllmasse können wir heute nicht mehr aner-

kennen, da sie nach einiger Zeit schrumpft und zu einer Verfärbung der Zähne führt.

Das Verkieselungsverfahren Schröder's, auch Radisan genannt, sei noch erwähnt. Er führt die Wurzelbehandlung mit Kieselsäuretetramethylester und Harzester durch. Nach deren Einführung in die Kanäle kommt es durch Verhärtung zu einer guten Ausfüllung derselben, wobei noch vorhandene organische Reste mitverhärten. Die Nachteile dieses Verfahrens bestehen in Schrumpfung des Materiales und Fehlen von antiseptischer Wirkung, weswegen diese Verkieselungsmethode heute nicht mehr ausgeführt wird.

Eine der neueren Methoden ist die nach Salkower. Er lehnt die Exstirpations- und Amputationsmethode ab. Er arbeitet nach Devitalisation der Pulpa mit 70%igem Alkohol. Nach seiner Behandlung verwandelt sich die Pulpa in ein dichtes Gewebe mit Kalkeinlagerung bis zur Verkalkung oder sie geht in ein hartes knochenartiges Gewebe über. Auch diese Methode bewirkt durchaus keine sichere Wurzelfüllung, da kein Dauerantiseptikum vorhanden ist.

Die Jodoform-Paste stellt als Wurzelfüllmaterial das souveräne Mittel dar und kann in jeder Beziehung nur empfohlen werden. Als erster propagierte Behring im Jahre 1882 diese Paste.

Angriffe, die gegen die Berechtigung der Jodoform-Paste als Wurzelfüllmaterial immer wieder gemacht wurden, sind von den verschiedensten Autoritäten auf Grund ihrer erzielten Erfolge im Laufe der Jahre bis zur heutigen Stunde widerlegt worden.

Münch, der mit Erfolg die Walkhoff'sche Wurzelpaste verwendet, schreibt in einem Artikel der Zeitschrift „Deutsche Zahnheilkunde" über das Verhalten der Wurzelfüllungs-Paste:

> „Es schadet nichts, wenn unsere Jodoform-Paste in größerer Menge in den Hohlraum hineingepreßt wird. Wir sehen in den Röntgenbildern die Auflösung des Jodoforms reizlos eintreten. Im Gegensatze zu allen Wurzelfüllungsmaterialien übt die Jodoform-Paste in dem Granulom als antiseptisches Depot sogar einen sehr günstigen therapeutischen Einfluß aus. Wo eine Behandlung nach diesen Vorschriften durchgeführt wurde, war auch Erfolg da."

Wurzelfüll-Methoden mit Metallen und Stiften.

I. Gold.

Dieses Metall wurde in Amerika entweder in Folieform mit Sandaraklak bepinselt oder in Stiftform in die Kanäle eingeführt. Bei diesem Verfahren beachtete man weder die geringe oligodynamische Wirkung des Goldes noch die Unmöglichkeit, das

Gold bis zum Apex vorschieben zu können und ein enges Anlegen an die Wunde zu erreichen.

II. Silber.

Dieses Metall wurde wegen seiner angeblich außerordentlich großen oligodynamischen Wirkung sehr propagandiert. Wadewitz schrieb darüber:

„Besonders die Wurzelfüllungsfrage schien durch die Anwendungsmöglichkeit von Silber in Stift- oder Pulverform oder von Silberverbindung einer Lösung näher gerückt zu sein."

Stein hat bewiesen, daß die oligodynamische Wirkung äußerst unzuverlässig ist und ihre keimtötende Kraft im Wurzelkanal oft versagt.

III. Silber- und Kupferamalgam.

Diese beiden Materialien müssen schon allein wegen der großen Schwierigkeit des Einführens und der Gefahr, die Zähne zu verfärben, abgelehnt werden. Einen dritten Nachteil hat es mit I und II gemein: Ist aus irgend einem Grunde geboten, die Wurzelfüllung zu entfernen, so ist dies unmöglich und es bleibt dann nur noch eine Wurzelspitzenresektion oder Extraktion.

IV. Edelmetallstifte nach Oppenheim.

Oppenheim zementiert Stifte aus einer Silber-Goldlegierung in die Kanäle ein. Kater stellte auf Grund seiner bakteriologischen Untersuchungen fest, daß diesen Stiften eine oligodynamische Wirkung nicht zuzuschreiben ist. Oppenheim selbst begründet seine Erfolge damit, daß durch die Wirkung des elektrischen Feldes bei seiner Methode eine Aktivierung des periapikalen Gewebes zustandekommt.

V. Manganit.

Die Silber-Manganitstifte haben nach Dieck und Kater den Vorteil, daß sie sofort gebrauchsfertig sind, während die Metallstifte nach Trebitsch und die Edelmetallstifte nach Oppenheim vor ihrer Verwendung mit H_2O_2 aktiviert werden müssen, um mit ihnen eine oligodynamische Wirkung zu erzielen.

VI. Elfenbeinstifte.

Hermann Schröder füllte als Erster im Jahre 1911 die Wurzelkanäle mit Elfenbeinstiften und hat damit den besten Träger für die Kanäle geschaffen, den wir bisher haben.

Fryd hatte sehr befriedigende Erfolge bei dem Verfahren nach Schröder zu verzeichnen. Er tauchte die Elfenbeinstifte vor dem

Abfüllen in Jodoform-Zement und erreichte so eine Dauerversorgung des Kanales, ohne eine Reizwirkung auf das Periodont feststellen zu können.

Als Füllungsmaterial ohne Paste sind die Points absolut wertlos.

Gern und erfolgreich werden die Wurzelkanäle dann mit Elfenbeinstiften versorgt, wenn eine Wurzelspitzenresektion indiziert ist.

Sehr gute und dankenswerte Resultate auf diesem Gebiete konnte ich selbst des öfteren an der Würzburger Universitäts-Zahnklinik beobachten.

Pulpaamputation und Pulpaexstirpation.

Nach Münch kommt Pulpaamputation nur in Frage bei:

1. Bestehender Hyperämie der Pulpa, wenn die Diagnose nicht einwandfrei zu stellen ist, wenn also schon eine beginnende Pulpitis zu befürchten ist.
2. Bei Pulpitis acuta partialis.
3. Bei operativ freigelegten, nicht erkrankten Pulpen.

Sind die Fälle 1, 2 und 3 überschritten, so ist eine Totalexstirpation des Zahnmarkes nötig.

Der Zweck der Pulpaamputation bzw. Pulpaexstirpation ist eine im ersten Falle aktive, im zweiten Falle passive Verkalkung des Zahnmarkes.

Daß die konservierenden Maßnahmen in der Zahnheilkunde in bezug auf chirurgische Eingriffe von großer, ja oft ausschlaggebender Bedeutung sind und schon immer waren, beweisen folgende Beispiele:

Die Wurzelspitzenresektion.

Den ersten, bahnbrechenden Versuch eines chirurgischen Eingriffes in die Alveole, also einer Wurzelspitzenresektion, machte im Jahre 1858 Désirabode. Durch diesen Versuch, der im Laufe der Jahrzehnte immer mehr ausgearbeitet und angewandt wurde, ist der Zahnheilkunde die Möglichkeit gegeben, Zähne, die konservierend ohne Erfolg behandelt wurden, noch lange Zeit

funktionsfähig zu erhalten. Es wurden zwar Methoden gefunden, den chirurgischen Eingriff zu umgehen und mit Hilfe konservierend-medikamentöser Behandlung chronische Prozesse am Apex zur Ausheilung zu bringen; aber die auf diesem Wege erzielten Erfolge sind nicht die der Resektion. Dazu kommt noch, daß die konservierende Behandlungszeit oft lästig für den Patienten und sehr langwierig ist.

Die Operationsvorbereitungen selbst sind für den erfolgreichen Verlauf der Wurzelspitzenresektion maßgebend. Den wesentlichen Teil der Vorbereitung bildet die Wurzelfüllung. Faulhaber schreibt: „Der Erfolg der Wurzelspitzenresektion ist abhängig von der Wurzelfüllung, je besser die Wurzelfüllung, umso weniger Recidive nach Wurzelspitzenresektion."

Peter bewertet aus demselben Grunde die Vorbehandlung für diese Operation höher wie diese selbst. Er verweist ausdrücklich auf die Sorgfalt, die bei der vorangehenden Wurzelbehandlung und Füllung angewandt werden muß und die deshalb bedeutend mehr Zeit beansprucht wie die Operation selbst.

Über die Beschaffenheit des Wurzelfüllmateriales lasse ich mich hier nicht mehr weiter aus, da ich dies zu Anfang meiner Arbeit bereits in großen Zügen getan habe. Anführen möchte ich zu diesem Punkte nur noch die Anschauung von Rumpel aus dem Jahre 1922. Er sagt auf die Untersuchungen Euler's eingehend:

„Die meisten Abfüllmaterialien mit Ausnahme des Elfenbeines haben gezeigt, daß sie mehr oder weniger knochenregenerationshemmend wirken, dies natürlich umso mehr, je größer die Berührungsfläche mit dem Knochengewebe ist. Es folgt daraus für die Praxis, die Wurzel nicht vom Apex aus, sondern vom Kanal aus abzufüllen, also vor der Resektion."

Es werden bezüglich des Zeitpunktes, wann die Wurzelfüllung, die für die Wurzelspitzenresektion unumgänglich ist, drei Anschauungen vertreten:

1. Wurzelfüllung prae operationem.
2. Wurzelfüllung inter operationem.
3. Wurzelfüllung post operationem.

I.

Wurzelfüllung prae operationem.

Diese Methode hat unstreitbar sehr große Vorzüge, es kommt nämlich nicht selten vor, daß durch sie chronisch apikale Prozesse bei sorgfältiger Ausführung zur Ausheilung gebracht werden können, zum mindesten aber kann unter gewissen Umständen nach einer praeoperativen Wurzelfüllung abgewartet werden, ob eine Resektion überhaupt durchgeführt werden muß. Ein weiterer Vor-

teil dieses Verfahrens ist der, daß sich die Dauer des blutigen Eingriffes auf die Operation selbst beschränkt. Der Wurzelfüllung selbst kann natürlich vor dem chirurgischen Eingriffe mehr Ruhe und somit mehr Sorgfalt und Genauigkeit gewidmet werden, drei Faktoren, die notwendig sind, um eine exakte Wurzelfüllung ausführen zu können.

Miller sagt anläßlich einer Diskussion über diesen Punkt:

„Es scheint mir rationeller zu sein, den Wurzelkanal vor der Operation auszufüllen; denn nach der Operation wird es nicht immer leicht sein, das Wurzelende trocken zu halten und den oberen Teil des Kanales vollkommen auszufüllen. Auch ist es wichtig, vor der Vornahme der Operation einen möglichst aseptischen Zustand im Wurzelkanale zu erreichen."

Über die Frage, wie weit und ob es überhaupt möglich ist, diese Asepsis vor der chirurgischen Maßnahme zu erreichen, bringe ich eine Meinung von Fischer unter dem Titel: „Intraoperative Wurzelfüllung".

Nach Fröhner soll die praeoperative Wurzelfüllung an allen Zähnen angewandt werden, deren Kanäle infolge ihrer Beschaffenheit gut zugänglich sind und im genügenden Maße durchgängig gemacht werden können. Diese Bedingungen lassen sich am ersten an den Frontzähnen erfüllen, wo ja auch in den meisten Fällen die Wurzelspitzenresektion ausgeführt wird. Weitere Vorteile dieses Verfahrens bestehen darin, daß die Operation selbst wesentlich abgekürzt und vereinfacht wird, der Patient wird weniger ermüdet und ein vorzeitiges Nachlassen der Anaesthesie ist weniger zu befürchten.

Ist dem apikalen Herde eines Zahnes von Natur aus durch eine Fistel ein zweiter Ausgang gegeben, so sind nach Pichler solche Zähne besonders geeignet, prae operativ abgefüllt zu werden, weil sie immer einen hermetischen Abschluß vertragen und weil infolge der Möglichkeit des Durchspritzens die Bedingungen sowohl für die Reinigung des Kanales wie auch für seine vollkommene Ausfüllung wesentlich günstiger sind wie bei „blinden Abszessen".

Es gelang ihm, fistullöse Zähne allein durch die Wurzelfüllung gesund zu machen und er schreibt diese Erfolge dem Umstande zu, daß die Fisteln es ungemein erleichtern, die letzten Reste von Luft und Flüssigkeiten aus dem apikalen Teile des Kanales zu verdrängen und durch die Wurzelfüllung zu ersetzen.

Wenn nun ein Zahn mit einem Granulom behaftet ist und dieses entfernt werden soll, so muß man sich vor allem darüber im klaren sein, daß nicht dieses selbst die eigentliche Erkrankung darstellt. Das Granulationsgewebe ist eine von Natur aus geschaffene Abwehrmaßnahme gegen die Keime, die im Wurzelkanal mit Hilfe

der zerfallenen Pulpa leben und sich ausbreiten können und die mit ihren Toxinen und Stoffwechselprodukten das apikale Periodont angreifen. Ist es mit der konservierend-medikamentösen Behandlung nicht möglich, die Keime mit ihren gefährlichen Toxinen zu vernichten, dann muß selbstverständlich zur Wurzelspitzenresektion geschritten werden.

Eine große Gefahr kann allerdings durch eine praeoperative Wurzelfüllung, wenn sie längere Zeit zum Zwecke der Beobachtung sich selbst überlassen bleibt, verursacht werden, nämlich die, daß durch den festen Abschluß, veranlaßt durch die ausgeführte Abfüllung, der chronische Prozeß von neuem aufflackert und akute Schmerzen und Schwellungen auftreten, so daß dadurch ein chirurgischer Eingriff unmöglich gemacht wird.

Eine Resektion nach vorangegangener Wurzelfüllung darf auf jeden Fall nur dann vorgenommen werden, wenn die Röntgenkontrolle eine einwandfreie Abfüllung des Kanales bis zum Resektionsschnittpunkt ergibt. Die Operation darf nur dann als gelungen betrachtet werden, wenn man an der resizierten Wurzel den Querschnitt der Wurzelfüllung einwandfrei sieht.

II.

Wurzelfüllung interoperationem.

Das pro und contra der interoperativen Wurzelfüllung hat schon viel Kopfzerbrechen gekostet und die Meinungen vieler Autoritäten in der Zahnheilkunde gehen auf Grund ihrer Versuche und Erfahrungen in diesem Gebiete weit auseinander.

Vor allem möchte ich hier die Ansicht Fischer's bringen, auf die ich schon verwiesen habe. Er schreibt:

„Entgegen Miller's Meinung bin ich nicht der Ansicht, daß das Wurzelende, welches vor der chirurgischen Behandlung z. B. von secernierten Flüssigkeiten umspült wird, trocken gehalten werden kann. Die trocknenden Wattefäden an der Nadel können von der Wurzelspitze aus immer Spuren des höchst infektiösen Sekretes aufsaugen und beim Passieren des Kanales dessen Wandung von neuem infizieren."

Er bestreitet weiterhin die Möglichkeit, die Sepsis in vielen Fällen aus dem Kanalinnern zu beseitigen — „zumal dann nicht, wenn dasselbe buchten- und nischenartige Bildungen, blinde Kanäle und Höhlen in seinen Wandungen besitzt".

Weitere Vorteile, die er anführt, sind folgende:

1. „Da der Wurzelkanal von zwei Seiten geöffnet wurde, ist eine gründliche mechanische Leistung gewährleistet.
2. Durch den Kanal können mit starkem Drucke wirksame Desinfektionsmittel in beliebiger Quantität gespritzt werden.

3. Verschließt man das Wurzelende mit einem Tampon und spült kräftig aus, so kann durch die Wirkung von Druck (Spritze) und Gegendruck (Tampon) der Flüssigkeitsstrahl wahrscheinlich auch infektiöse Herde beseitigen, die sonst einer medikamentösen Behandlung nicht zugänglich sind."

Nach Kirsten ist eine Wurzelfüllung inter operationem bei einem Granulom dann indiziert, wenn es dauernd eitriges, seröses und blutiges Sekret in den Wurzelkanal absondert, so daß eine Trocknung und damit eine exakte Wurzelfüllung unmöglich ist.

In den Fällen, in denen stark sezernierende periapikale Abszesse und Zysten vorhanden sind, ist eine intraoperative Füllung unumgänglich.

Als Wurzelfüllmaterial wurde wiederum der Elfenbeinstift empfohlen. Wustrow äußert sich dahingehend, daß der Elfenbeinstift bei der Füllung nach der Resektion unter Druck vom Munde und unter Zug von der Resektionswunde aus durch den Wurzelkanal soweit hindurchgedrängt werden kann, bis durch die Enge des Kanales ein weiteres Hindurchdrängen gehemmt wird. Es kann in diesem Falle zwischen dem Dentin an der Resektionsfläche der gekürzten Wurzel und dem Elfenbeinstift kein trennendes Medium mehr vorhanden sein. Man erhält also auf diese Weise einen Abschluß des nach der Resektion gebliebenen Kanalteiles, der als vollkommener bezeichnet werden darf, als wenn die Wurzelbehandlung vor der Resektion gelegt wäre.

Punkte, die gegen eine Wurzelfüllung während der Operation sprechen, sind folgende:

Bei der Resektion an Prämolaren und an Molaren ist eine genügende Übersichtlichkeit nur sehr schwer zu erlangen und die Möglichkeit, das Operationsfeld trocken zu legen, sehr in Frage gestellt. Es würde in diesem Falle eine intraoperative Füllung die Arbeit nur komplizieren, außerdem wird durch die Wahrscheinlichkeit, daß Blut in den Wurzelkanal eindringt, das rasch gerinnt und eintrocknet, ein hermetischer Abschluß der Wurzel in Frage gestellt. Eine weitere Gefahr besteht in dem zu frühen oder zu späten Erhärten des Füllmaterials. Es können also einerseits Lücken auftreten und ein mangelhafter Anschluß an die Kanalwand erfolgen, andererseits müßte die Operation hinausgezögert werden, wodurch der dauernde Zutritt von Feuchtigkeit begünstigt würde.

Die Methode der retrograden Wurzelfüllung, d. h. der Wurzelfüllung vom Apex aus, wurde von Fröhner und Adloff empfohlen, sie verwandten dabei Amalgam. Heute wird diese Art der Füllung nur an Wurzeln vorgenommen, die Träger von Brückenankern sind.

III.
Wurzelfüllung post operationem.

Das älteste Verfahren der Wurzelfüllung bei Resektion ist das nach der Operation. Man versprach sich bei diesem Vorgehen durch die geschaffene Möglichkeit einer Durchspülung des Wurzelkanales die Heilung der gesetzten Wunde zu beschleunigen, was man damit begründete, daß so strengstes antiseptisches Vorgehen ermöglicht würde, eine Ansicht, die heute längst widerlegt ist.

Mayrhofer hielt bei seinen ersten Wurzelspitzenresektionen die eben geschilderte Methode ein, kam aber schon nach sehr kurzer Zeit sowohl aus praktischen wie aus theoretischen Gründen davon ab.

Schon 1913 schreibt er in einem Aufsatze der „Zahnärztlichen Rundschau": „Wir wissen heute, daß in das Gewebe bereits eingedrungene Keime von den Antisepticis nicht erreicht werden, mit den oberflächlichen aber bei normaler Heilung der Organismus selbst fertig wird, vorausgesetzt, daß wir das Gewebe vor allen Schädigungen nach Möglichkeit geschützt haben. Insoweit aber die überreichlich durchgespritzten Antiseptica in den Wurzelkanal vermeint sind, haben sie gar keinen Wert, denn seit wir über das Verhalten der Wurzelbakterien unseren antiseptischen Maßnahmen gegenüber aufgeklärt sind, wissen wir, daß selbst wochen- und monatelang Deponierung von antiseptischen Mitteln im Wurzelkanale die Reinfektion derselben nicht verhindern kann. Solche Durchspülungen fügen also, ohne dem Wurzelkanal wesentlich zu nützen, der Wunde bedeutenden Schaden zu, wir können sie daher nicht gut heißen."

Dazu kommt noch, daß bei dieser Methode der Resektion ein Eindringen von Blut oder Sekret in den eröffneten Wurzelkanal kaum verhindert werden kann, daß aber dadurch für die Keime ein vorzüglicher Nährboden geschaffen wird.

Für den Patienten selbst kommt eine unangenehm empfundene Belastung hinzu: Die gesetzte Wunde muß tamponiert werden, aber trotzdem schließt sich oft eine schmerzhafte Nachbehandlung an.

Zusammenfassend wäre über die drei beschriebenen Arten der Wurzelfüllung bei Resektion folgendes zu sagen:

Methode I und II müssen individuell verschieden angewandt werden, je nachdem wie das Krankheitsbild gelagert ist. Methode III muß, vom Standpunkte der heutigen Zahnheilkunde aus gesehen, abgelehnt werden.

Gaumenspalten-Operation.

Bei der Vorbereitung zur Gaumenspalten-Operation ist eine exakte Sanierung des Gebisses selbstverständlich. In der Literatur konnte ich hierüber leider keine Hinweise finden; dagegen wurde mir von Herrn Professor Münch an der hiesigen Universitäts-Zahnklinik sowie von der hiesigen Universitäts-Ohrenklinik und von der Chirurgischen Universitäts-Klinik die Information zuteil, daß man an diesen Instituten vor jeder derartigen Operation der gründlichen Instandsetzung des Gebisses große Beachtung schenkt.

Man hat, seit man an den hiesigen Kliniken der zahnärztlichen Vorbehandlung größere Aufmerksamkeit schenkte, die Erfahrung gemacht, daß der Wundheilungsverlauf im Gegensatz zu früher wesentlich rascher und komplikationsloser verläuft. Es ist ja auch ganz klar, daß bei einer so großen Wundfläche, wie sie aus dieser Operation resultiert, bei Anwesenheit kariöser Wurzelstümpfe und Zähne, eventuell sogar pudriter periapikaler Prozesse die Gefahr einer Infektion der Wunde eine sehr große ist.

Trotzdem das einschlägige Krankengut an den hiesigen Instituten zahlenmäßig noch klein ist, so ist doch ein Fortschritt gegenüber früher bezüglich der späten Wundheilung unverkennbar.

Orthopädie.

Als letztes in meiner Arbeit schildere ich noch in kurzer Zusammenfassung, wann und in welchem Maße die konservierende Zahnheilkunde Einfluß auf die zahnärztliche Orthopädie hat.

Der Name Orthopädie stammt von Andry 1741.

Was ist unter zahnärztlicher Orthopädie zu verstehen?

Sie bedeutet zusammenfassend: Prothetik, Orthodentie, Kieferbruch- und Luxationsbehandlung.

Sie hat drei große Aufgaben zu erfüllen (Herbst):

1. die Gesundheit zu fördern,
2. die Psyche zu entlasten,
3. Hilfe nach Operationen und Unfällen zu gewähren.

Kronen- und Brückenersatz.

Die Kronenarbeit hat im Laufe der Zeit, anfänglich nach rein mechanischen und kosmetischen Gesichtspunkten, später aber um den Forderungen in funktioneller, statischer und biologisch-physiologischer Richtung besser zu entsprechen, mannigfache Wandlung erfahren.

Brückenersatz.

Den Forschungsarbeiten der letzten Jahre ist es zu verdanken, daß man bei Anfertigung einer Brücke die Devitalisierung eines

Zahnes möglichst vermeidet. Zu weit gegangen wäre es allerdings, eine Wurzelfüllung wegen vorzunehmender Brückenarbeit überhaupt zu verurteilen; denn es kann oder aber es muß in jenen Fällen, wo die Verankerung eines Brückenpfeilers in einem Zahne eine Wurzelfüllung wünschenswert oder notwendig macht, diese ausgeführt werden. Daß ein lebender Zahn als Kronenträger in jeder Hinsicht wertvoller ist wie ein toter, ist so selbstverständlich, daß ich mich darüber nicht weiter zu äußern brauche. Als Brückenanker findet für das Frontzahn- und Prämolarengebiet die Halbkrone große Anerkennung; denn sie fordert keine Devitalisation der Pulpa und erzielt einen günstigen kosmetischen Effekt, ohne eine sichere Verankerung der Brücke zu gefährden, während die Richmondkrone immer die Devitalisation des Zahnes und das Abtragen des Kronenteiles erforderte.

Kronenersatz.

Die Anwendung eines Kronenersatzes läßt sich bis in das 18. Jahrhundert zurückverfolgen. Die Zahnärzte der damaligen Zeit lassen leider die Vorbehandlung der Wurzel — die von unserem heutigen Standpunkte aus als unerläßlich angesehen werden muß — vollkommen unberücksichtigt, sie befassen sich in erster Linie mit der Schilderung des rein Technischen.

So schreibt z. B. Fauchard 1728 in seinem Werke „La Chirurgie dentaire ou Traité Dentaire“ lediglich über die Art und Weise der Stiftzahnanfertigung, die Herstellung der Ersatzkrone aus Tier- oder Menschenzähnen, die Befestigung mittels Holz- oder Metallstiften in der Wurzel, das Ausbohren der Wurzelkanäle usw.

Auch Mouton, der 1746 in seinem Lehrbuch über die prophylaktische Bedeutung der Goldhülsenkronen für schwach entwickelte, durch Karies gefährdete Molaren berichtet, befaßt sich in allererster Linie mit den Herstellungsprozessen dieser Kronen.

Daß nach Einsetzen solcher Stiftzähne oder Kronen häufig entzündliche oder eitrige Prozesse einsetzten, nahm man als selbstverständlich hin; denn man kannte ja weder das Wesen noch die Entstehungsursache dieser Krankheitsprozesse.

In der konservierenden Zahnheilkunde gelang es Adolf Witzel mit seinen Kuppel-, Pyramiden- und Konturfüllungen einen in funktioneller und prophylaktischer Beziehung vollkommenen Kronenersatz zu schaffen. Er beabsichtigte und erreichte mit seinen Methoden die Verhütung approximaler Karies. Um die Möglichkeit sekundärer Karies auszuschließen, werden nach seinem Verfahren stark defekte und kariöse Zähne bis über den Berührungspunkt mit

den benachbarten Zähnen hinaus abgeschliffen und mit einer Amalgamfüllung überkappt, wie die beiden Abbildungen zeigen.

Im folgenden Teile meiner Arbeit möchte ich unter kurzer Berücksichtigung, wann überhaupt Kronenersatz indiziert ist, die Vorbereitungsmaßnahmen für diesen, wie sie in der heutigen Zahnheilkunde gehandhabt werden, schildern.

Kirsten sagt, daß Trauma und Karies bezüglich der Zerstörung der Zähne die Haupturheber sind und daher auch bezüglich der Indikation des Kronenersatzes an erster Stelle stehen, ich werde aus diesem Grunde auch nur über diese beiden Faktoren berichten.

Bei der Zahnfraktur ist zwischen komplizierter und einfacher Fraktur zu unterscheiden. Das bedeutet, daß wir festzustellen haben, ob die Pulpa in irgend einer Weise in Mitleidenschaft gezogen ist oder nicht; denn danach müssen wir uns bei den therapeutischen Maßnahmen richten.

Man hat heute erkannt, daß die Vitalität eines Zahnes, ebenso wie bei den Operationen in der konservierenden Zahnheilkunde auch bei den Kronenarbeiten unbedingt erhalten bleiben soll, wenn dies irgend möglich ist.

Unter Berücksichtigung der Vitalität eines Zahnes mit einfacher Fraktur ergeben sich, je nachdem wie diese gelagert ist, verschiedene Behandlungsmethoden, sei es Ecken- oder Schneidekantenersatz, seien es Metall- oder Porzellankronen. Wird aus kosmetischen Gründen eine Jakettkrone angewandt, so sollte dies nicht vor dem 16.—18. Lebensjahre des Patienten erfolgen, da man erst in diesem Alter mit genügend starkem Anbau sekundären Dentins rechnen kann, um den Zahnstumpf ohne Gefährdung präparieren zu können. Um chemische und thermische Reize von den Dentinkanälchen und dem Pulpengewebe fernzuhalten, muß die Bruchfläche selbst bis zu diesem Zeitpunkt durch irgendwelche orthopädische Maßnahmen, vielleicht eine Zelluloidhülse, abgedeckt werden.

Liegt eine komplizierte Zahnfraktur vor, so sind in erster Linie die entsprechenden konservierenden Maßnahmen zu treffen, nämlich eine exakte Wurzelbehandlung vorzunehmen, um einen sicheren, bakteriendichten Abschluß am for. ap. zu erzielen; denn nach den bisherigen Erfahrungen ist es nicht sicher möglich, die Pulpa

zu erhalten. Dann erst können orthopädische oder eventuell nötige chirurgische Maßnahmen getroffen werden.

Zweifellos am häufigsten macht die stark fortgeschrittene Karies den Kronenersatz nötig. Hier gibt es oft Fälle, wo zu entscheiden ist, ob der Zahn konservierend mit Erfolg zu erhalten ist oder ob eine Krone angebracht werden muß. Darüber einen richtigen Entscheid fällen zu können, setzt nicht allein lange praktische Erfahrung, sondern auch ein objektives Urteilenkönnen des behandelnden Zahnarztes voraus. So kann z. B. bei der sogenannten Bäcker-Karies oder bei der Karies perniciosa die konservierende Behandlung allein nie einen Dauererfolg erzielen.

Ist durch Karies Kronenersatz indiziert, so ist vor allem der Zustand der Pulpa zu untersuchen. Aus Anamnese und lokalem Befund kann man oft schon die Diagnose stellen, meist aber genügt dies nicht, um einen sicheren Aufschluß zu erhalten und es müssen weitere Untersuchungsmethoden herangezogen werden, wie z. B. Sondierung oder thermische Untersuchung oder aber Untersuchung mit dem Induktionsapparat. Diese letzte Methode ergibt immer die sichersten Resultate. Ergibt die Untersuchung eine Pulpen- oder eine Wurzelhauterkrankung, so muß diese natürlich zuerst zur Ausheilung gebracht werden, bevor die Kronenarbeit begonnen werden darf. Sollen pulpentote oder schon früher wurzelbehandelte Zähne, die aber nach der Röntgenaufnahme nicht einwandfrei abgefüllt sind, überkront werden, so bestehen die Vorarbeiten darin, daß die Wurzelkanäle von den zerfallenen, meist putriden Massen befreit, daß sie desinfiziert und anschließend exakt abgefüllt werden.

Wenn diese Vorarbeiten mit Erfolg durchgeführt wurden, kann mit der Präparation des Stumpfes begonnen werden.

Der zugeschliffene Stumpf muß gegen Reize von der Außenwelt her geschützt werden. Chemische Einflüsse können wir dadurch von den Dentinkanälchen fernhalten, daß wir den Zahnstumpf nach sorgfältiger Trocknung mit Zahnlack oder sogar Kieselesterlack betupfen und antrocknen lassen. Besonders schmerzhaft werden von den Patienten aber thermische Reize empfunden, dem wird am einfachsten durch provisorische Kappen abgeholfen.

Sind die Zähne sehr empfindlich, so behandelt man sie vor dem Aufsetzen der Hülsen mit Argentum nitricum, wobei man wegen der starken Ätzungsgefahr sehr vorsichtig umgehen muß. Der Zahnstumpf wird gut getrocknet und mit 10%iger Lösung betupft oder mit kompaktem Höllenstein eingerieben, dies läßt man kurz einwirken und neutralisiert mit Entwicklerlösung.

Ist die Pulpa tot, dann werden diese Schutzmaßnahmen natürlich nicht angewandt.

Haben Zähne, die überkront werden sollen, alte Füllungen, so werden diese prinzipiell entfernt. Es zeigt sich in sehr vielen Fällen unter diesen Füllungen sekundäre Karies, die Kavitäten werden gründlich exkaviert und mit Phosphatzement abgefüllt.

Auf den weiteren Verlauf der Kronenersatzarbeit habe ich in meiner Arbeit nicht einzugehen.

Prothesen-Ersatz.

Bei der Vorbereitung des Mundes für die Aufnahme von Platten-Prothesen, gleichgültig ob es sich um partielle oder totale Stücke handelt, muß sehr sorgfältig verfahren werden. Die Mundverhältnisse sind gewöhnlich derart, daß vor dem Einsetzen von Zahnersatzstücken konservierende oder chirurgische Behandlung notwendig ist.

Bevor mit der konservierenden Behandlung begonnen wird, soll man sich über die Konstruktion des anzufertigenden Ersatzstückes bereits im klaren sein, um eine vollkommene und exakte Vorarbeit durchführen zu können. Eventuell nötige Kronen oder Aufbaufüllungen bekommen gleich die der zukünftigen Artikulation entsprechende Höhe, Wurzelfüllungen, die an zu kürzenden oder an entkronten Zähnen vorgenommen werden müssen, können bereits ausgeführt werden, der Raum, der zur Anlage von Klammern und Schiebeteilen benötigt wird, kann ausgespart werden.

Als grober Kunstfehler der früheren Zahnheilkunde muß unbedingt folgender Umstand betrachtet werden:

Man ließ Wurzeln, die in der Alveole steckten, gleichgültig ob sie gesund, ob sie kariös oder gar periostitisch waren, unbehandelt sich selbst überlassen. Die logische Folge davon war, daß diese Wurzeln und deren Umgebung einerseits durch den plötzlichen ungewohnten Druck des Ersatzstückes, andererseits durch die Speisereste, die sich unter der Platte ungehemmt zersetzen und die Mundbakterien, die dort üppig gedeihen konnten, entzündlich erkrankten und oft heftige Schmerzen verursachten.

Die Ursache für das Auftreten solcher Mißstände muß unter allen Umständen unterbunden werden, die Lösung aber dieser Aufgabe wurde zur Pflicht der konservierenden Zahnheilkunde.

Besteht die Möglichkeit, den Sattel einer Prothese auf einer erhaltungsfähigen Wurzel aufliegen zu lassen, so soll davon recht viel Gebrauch gemacht werden. Aus den oben erwähnten Gründen dürfen natürlich nur vorbehandelte und abgefüllte Wurzeln zur Abstützung ausgenutzt werden, nicht aber solche, die kein einwandfreies Abfüllen gewährleisten und die apikale oder paradentale Herde aufweisen, die nicht beseitigt werden können und so den Organismus gefährden.

Eilbrecht schreibt darüber:

„Das sind beispielsweise vollständig zerstörte Kronen, die nicht mehr aufgebaut werden können und wieder andere, bei denen wohl noch in anatomischer Hinsicht die Voraussetzungen für die Herstellung einer künstlichen Krone bestehen, aber wirtschaftliche Gründe diese Ausführung verbieten oder ist durch Paradentalschwund die klinische Krone derart lang geworden, daß die klinische Wurzel infolge des ungünstigen Verhältnisses von Kraftarm zu Lastarm die Belastung nicht mehr aushalten kann. Würde in all diesen Fällen die Wurzel, trotzdem sie erhaltungsfähig ist, entfernt werden, anstatt sie, rite abgefüllt, zur Abstützung zu benutzen, so würde man das Prothesenfundament in ungünstigem Sinne verändern, die Prothese einer paradentalen Belastungsgrundlage berauben und im Gefolge davon ihr auch noch den Teil des Alveolarfortsatzes als Tragfläche nehmen, der nach Extraktion durch Atrophie verloren geht. Um das zu vermeiden, ist in jedem Falle reichlich zu überlegen, ob und in welcher Weise eine Wurzel ausgenutzt und verwertet werden kann."

Die Wurzel wird zur Abstützung folgender Massen vorbereitet:

Der Wurzelkanal wird gereinigt und abgefüllt, die klinische Krone wird bis zum Zahnfleischrande abgeschliffen, damit kein Wurzelzement als freie Angriffsfläche zur Bildung kariöser Herde bestehen bleibt, ebenso muß freiliegendes Dentin entfernt werden, da es als kariesfördernde Substanz zu betrachten ist.

Als Füllungsmaterial benutzt man entweder eine Gußfüllung oder Amalgam, während man im Frontzahngebiet auch Silikat verwenden kann. Letzteres kommt nur bei aufgeschliffenen Frontzähnen in Betracht, da es gegen Feuchtigkeit empfindlich ist.

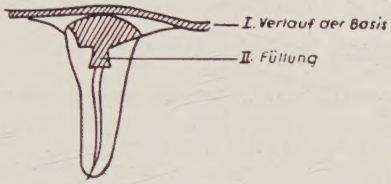
Der endgültige Verschluß wird zweckentsprechend erst nach Fertigstellung der Prothese ausgeführt. Man bringt in formbarem Zustande das Wachs für die Gußfüllung, das Amalgam oder das Silikat in die vorbereitete Kavität und setzt dann die Prothese auf, dadurch weicht das überschüssige Material dem durch das Ersatzstück übertragenen Kaudrucke aus und die Füllung bekommt die erwünschte Höhe.

Der Gefahr, daß die Prothese durch eine zu hohe Füllung schaukeln oder die Wurzel durch eine zu niedrige Füllung unbelastet bleiben könnte, wird so von vornherein aus dem Wege gegangen.

Die endgültige Füllung muß dann noch so zugeschliffen werden, daß der Prothesensattel gewissermaßen nur dem Füllungszentrum aufliegt (s. Abbildung).

Es wird eine ideale Belastung des Paradentiums erreicht, nämlich in axialer Richtung.

Können erhaltungsfähige Wurzeln in dieser Weise behandelt werden, so soll dies in den meisten Fällen geschehen, denn sie bringen dem Prothesenträger in biologischer und funktioneller Hinsicht Nutzen.



Selbstverständlich ist, daß Wurzeln, die störend im Wege stehen, wacklig, stark kariös oder gar wurzelkrank sind, entfernt werden müssen.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Anneliese Staudt,
Zahnärztin.

Literatur

Behring: Über die Wirkung des Jodoforms. Deutsche Med. Wochenschrift 1882.

Diek: Silbermanganit. Deutsche Zahnärztl. Wochenschrift 1933, S. 419 und 478.

Eilbrecht: Systematik der abnehmbaren Prothese 1937.

Faulhaber: Die chirurgische Behandlung der Wurzelhauterkrankungen 1921. Deutsche zahnärztliche Zeitschrift 1921.

Faust, Christiani, Eilmann: Neue Wege in der Wurzelbehandlungsfrage. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1933 Nr. 47.

Fischer: Die chirurgische Wurzelbehandlung. Deutsche Monatsschrift für Zahnärzte 1906 S. 419.

Fröhner: Wurzelfüllung bei Wurzelspitzenresektion. Schweizer. Monatsschrift für Zahnärzte 1924 S. 208.

Fryd: Kritik der Wurzelbehandlungen nach physiologischen und pathologischen Gesichtspunkten. Cor. f. Z. 1929 S. 46.

Herbst: Zahnärztliche Orthopädie 1922 S. 1.

Kater: Untersuchungsergebnisse über die oligodynamische und galvanische Wirkung der Oppenheim'schen Edelmetall-Wurzelstifte. Z. R. 1934 S. 139.

Kirsten: Kronenersatz 1936.

Mayrhofer: Die Frage der Wurzelfüllung bei der Wurzelspitzenresektion. Z. R. 1913 Nr. 18.

Miller: Österreichisch-Ungarische Vorträge S. 617.

Möller: Experimentelle Beiträge zu d. mod. Wurzelfüllungsmethoden. D. Z. i. V. 1914 S. 16.

Münch: Klinik der konservierenden Zahnheilkunde 1931.

— Die medikamentöse Behandlung der chronischen Wurzelhautentzündung. D. Z. 1924.

Oppenheim: Wurzelbehandlungsmethode mit Wurzelstift aus Edelmetallen. Z. R. 1933 S. 1184.

Pichler: Zur Frage der Wurzelspitzenresektion. Z. f. St. 1921 S. 15.

Rumpel: Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Wurzelfüllungsmaterialien auf die Wundheilung bei Wurzelspitzenresektion. D. M. f. Z. 1922 S. 711.

Salkover: Die Infiltrationsmethode zur Behandlung der Pulpitis. Cor. Bl. f. Z. 1934 S. 308.

Schröder: Die Behandlung pulpakranker Zähne. Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde 1924 S. 304.

Szabo: Experimentelle Untersuchungen über Zahnwurzelfüllungsmethoden. Österreichisch-Ungarische Vorträge 1909 S. 621.

Trebitsch: Silbermanganit. D. Z. W. 1933 S. 877.

Walkhoff: Die Behandlung der erkrankten Zahnpulpa. D. Z. 1924.

Wustrow: Zur Kritik der Wurzelbehandlung. D. M. f. Z. 1916 S. 362.

Lebenslauf

Am 14. Februar 1915 bin ich als Tochter des Rechtsanwaltes Alois Staudt und seiner Ehefrau Therese, geb. Bausewein zu Wiesentheid in Unterfranken geboren.

Von 1921—1925 besuchte ich die Volksschule in Würzburg, von 1925—1934 das humanistische Alte Gymnasium in Würzburg, wo ich im März 1934 mit Erlangung des Abiturs die Hochschulreife erhielt.

Im Sommersemester 1934 studierte ich in Würzburg Jurisprudenz. Im Wintersemester 1934/35 begann ich in Würzburg mein zahnmedizinisches Studium und legte dort nach drei Semestern die zahnmedizinische Vorprüfung ab, also nach dem Wintersemester 1935/36. Das erste klinische Semester belegte ich in Würzburg, das zweite in München, das dritte und vierte in Würzburg, wo ich am Ende des Wintersemesters 1937/38 die zahnmedizinische Staatsprüfung mit Erfolg ablegte.

Anneliese Staudt,
Zahnärztin.